

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of
Kusano, Akihito
Application No.:
Filing Date: March 25, 2004
Title: Vehicle Hydraulic Brake Device

Group Art Unit:
Examiner:
Confirmation No.:

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Japan

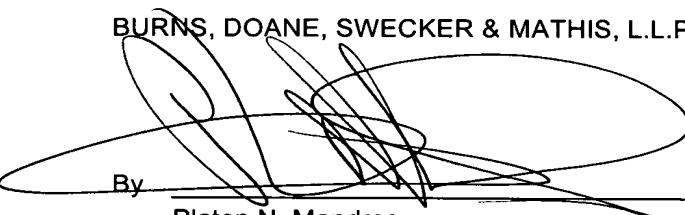
Patent Application No(s).: 2003-085857

Filed: March 26, 2003

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.



By Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

Date: March 25, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月26日

出願番号 Application Number: 特願2003-085857

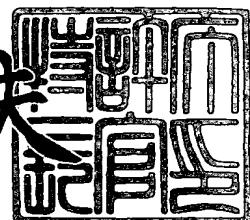
[ST. 10/C]: [JP2003-085857]

出願人 Applicant(s): 株式会社アドヴィックス

2004年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KP05666-03

【提出日】 平成15年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60T 13/122

【発明の名称】 車両用液圧ブレーキ装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 株式会社アドヴィックス内

【氏名】 草野 彰仁

【特許出願人】

【識別番号】 301065892

【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス

【代理人】

【識別番号】 100074206

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区日本橋1丁目18番12号 鎌田特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 鎌田 文二

【電話番号】 06-6631-0021

【選任した代理人】

【識別番号】 100084858

【弁理士】

【氏名又は名称】 東尾 正博

【選任した代理人】

【識別番号】 100087538

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥居 和久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009025

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116823

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用液圧ブレーキ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の液圧を発生して出力する液圧源と、この液圧源の出力液圧をブレーキ操作量に応じた値に調圧して出力する調圧弁と、圧力室に導入した前記調圧弁の出力液圧または圧力室に導入した前記調圧弁の出力液圧とブレーキ操作力とでマスタピストンを作動させてブレーキ液圧を発生させるマスタシリンダと、このマスタシリンダからの出力液圧で作動して車両の各車輪に制動力を付与するホイールシリンダとを備えた車両用液圧ブレーキ装置において、

前記マスタピストンのボトミングを検出するボトミング検出手段と、前記マスタシリンダから前記ホイールシリンダまでの液圧系に前記調圧弁の出力液圧を供給する液圧供給手段とを備え、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出したときに、前記液圧供給手段が前記液圧系に前記調圧弁の出力液圧を供給することを特徴とする車両用液圧ブレーキ装置。

【請求項 2】 前記液圧供給手段は、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出し、そのときに前記マスタシリンダの出力液圧が所定の第1液圧以上である場合に前記液圧系に前記調圧弁の出力液圧を供給することを特徴とする請求項1に記載の車両用液圧ブレーキ装置。

【請求項 3】 前記液圧供給手段は、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、前記マスタシリンダの出力液圧および／または前記調圧弁の出力液圧が所定の第2液圧以下のとき、前記液圧系への液圧供給を終了することを特徴とする請求項1または2に記載の車両用液圧ブレーキ装置。

【請求項 4】 前記液圧供給手段は、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、液圧供給開始から所定時間経過時にその液圧供給を終了することを特徴とする請求項1または2に記載の車両用液圧ブレーキ装置。

【請求項 5】 前記液圧供給手段は、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、これ

による液圧供給で前記マスタピストンのボトミングが非ボトミング状態に回復したことを前記ボトミング検出手段が検出してから所定時間経過時にその液圧供給を終了することを特徴とする請求項1または2に記載の車両用液圧ブレーキ装置。

【請求項6】 前記ボトミング検出手段が、前記マスタピストンのボトミングを検出したときに警報を発する警報手段を伴っていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の車両用液圧ブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両用液圧ブレーキ装置、詳しくは、ベーパロック現象などが発生して充分な制動力が得られる前にマスタシリンダのマスタピストンがフルストロークしてしまう現象（ボトミング）が生じても充分な制動力が得られるようにした車両用液圧ブレーキ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

所定の液圧を発生して出力する動力駆動のポンプを備えた液圧源と、この液圧源の出力液圧をブレーキ操作量に応じた値に調圧して出力する調圧弁と、圧力室に導入される調圧弁の出力液圧でマスタピストンを作動させてブレーキ液圧を発生させるマスタシリンダとを備え、マスタシリンダからの出力液圧でホイールシリンダを作動させて車両の各車輪に制動力を付与する車両用液圧ブレーキ装置として、下記特許文献1に示されるものなどが知られている。

【0003】

【特許文献1】

特公昭61-37140号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

マスタシリンダを備える車両用液圧ブレーキ装置は、例えば頻繁な制動がなされてベーパロック現象が発生した場合、得られる制動力が低いうちにマスタピス

トンがフルストロークしてしまう可能性がある。この様な事態が起こると、ブレーキを踏み増しても制動力がそれ以上高まらない。

【0005】

このような事態に運転者が気付かないと安全性に問題が生じることから、上記特許文献1に示される車両用液圧ブレーキ装置は、マスタピストンのストロークを直接検出する装置（表示装置）を設けている。

【0006】

マスタピストンのボトミング検出は、特許文献1が示している方法、即ち、マスタピストンのストロークを直接検出する方法だけでなく、例えば、ブレーキ操作量とマスタシリンダの出力液圧を比較する方法等によっても検出することができる。

【0007】

しかしながら、ボトミングを検出して運転者にそれを知らせることができても、従来の装置では低下した制動力を高めることはできないため、安全上改良の余地がある。

【0008】

この発明は、ベーパロック現象などが発生してマスタピストンのボトミングが生じた場合の安全性を向上することを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、この発明においては、所定の液圧を発生して出力する液圧源と、この液圧源の出力液圧をブレーキ操作量に応じた値に調圧して出力する調圧弁と、圧力室に導入した前記調圧弁の出力液圧または圧力室に導入した前記調圧弁の出力液圧とブレーキ操作力とでマスタピストンを作動させてブレーキ液圧を発生させるマスタシリンダと、このマスタシリンダからの出力液圧で作動して車両の各車輪に制動力を付与するホイールシリンダとを備えた車両用液圧ブレーキ装置において、

前記マスタピストンのボトミングを検出するボトミング検出手段と、前記マスタシリンダから前記ホイールシリンダまでの液圧系に前記調圧弁の出力液圧を供

給する液圧供給手段とを備え、前記ボトミング検出手段が前記マスタピストンのボトミングを検出したときに、前記液圧供給手段が前記液圧系に前記調圧弁の出力液圧を供給するようにした。

【0010】

液圧供給手段は、

- ①ボトミング検出手段がマスタピストンのボトミングを検出し、そのときにマスタシリンダの出力液圧が所定の第1液圧以上である場合に前記液圧系に調圧弁の出力液圧を供給するもの。
- ②ボトミング検出手段がマスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、マスタシリンダの出力液圧および／または調圧弁の出力液圧が所定の第2液圧以下のとき、前記液圧系への液圧供給を終了するもの。
- ③ボトミング検出手段がマスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、液圧供給開始から所定時間経過時にその液圧供給を終了するもの。
- ④ボトミング検出手段がマスタピストンのボトミングを検出したときに前記液圧系への液圧供給を開始し、これによる液圧供給でマスタピストンのボトミングが非ボトミング状態に回復したことをボトミング検出手段が検出してから所定時間経過時にその液圧供給を終了するもの。

が考えられ、①～④のどれであってもよい。

【0011】

また、ボトミング検出手段は、マスタピストンのボトミングを検出したときに警報を発する警報手段を伴っているものが好ましい。

【0012】

なお、マスタピストンのボトミング検出は、調圧弁の出力液圧とマスタシリンダの出力液圧を比較する方法、ブレーキ操作量（たとえばペダルストロークやブレーキペダルに加えられる踏力）とマスタシリンダの出力液圧を比較する方法などで行える。

【0013】

【作用】

この発明の車両用液圧ブレーキ装置は、ボトミング検出手段によってマスタピストンのボトミングが検出されると、調圧弁の出力液圧がマスタシリンダからホイールシリンダまでの液圧系に供給され、これによりホイールシリンダの液圧が高まるため、マスタピストンのボトミングを引き起こすベーパロック現象などが生じても充分な制動力が得られ、車両の安全性が高まる。

【0014】

この車両用液圧ブレーキ装置は、マスタシリンダからホイールシリンダまでの液圧系に液漏れ等の失陥が生じてその液圧系が液圧を封じ込める機能をなくしているときに液圧供給手段が液圧供給を開始すると、調圧弁の液圧が低下して逆効果となるので、液圧供給手段による液圧供給は、マスタシリンダの出力液圧が所定の第1液圧よりも高いこと（液の封入がなされていること）を確認してから行うのがよい。

【0015】

液圧供給手段による液圧供給は、マスタシリンダの出力液圧および／または調圧弁の出力液圧が所定の第2液圧以下のときに終了するようにしても、液圧供給開始から所定時間経過時に終了するようにしても、ボトミング検出手段がマスタピストンのボトミングが非ボトミング状態に回復したことを検出してから所定時間経過時に終了するようにしても充分な制動力が得られる。

【0016】

また、ボトミング検出手段に警報手段を伴わせると、運転者に異常を知らせることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の車両用液圧ブレーキ装置の実施形態を添付図に基づいて説明する。図1は第1実施形態の車両用液圧ブレーキ装置であって、図中1はブレーキペダル、2は調圧弁3とマスタシリンダ4とを合体させた倍力機能を有する調圧装置、5は、動力駆動のポンプ5a、そのポンプで発生させた液圧を蓄えるアクチュエータ5b、及び液圧センサ5cを備える液圧源、6はポンプ5aとマスタシリンダ4の吸入口に連通させた大気圧リザーバ、7-1～7-4は各車輪に制動

力を付与するホイールシリンダ、8は電子制御装置（ＥＣＵ）を示している。

【0018】

液圧源5は、液圧センサ5cによる検出液圧が設定下限値になるとその液圧センサ5cからの信号を受ける電子制御装置8から指令が出てポンプ5aが作動し、検出液圧が設定上限値になるとポンプ5aが停止する。従って、正常時には所定範囲の液圧を常に蓄えている。

【0019】

調圧装置2は、調圧弁3の出力液圧を圧力室9に導入してその液圧でマスターシリンダ4を作動させるものを用いている。

【0020】

この調圧装置2のハウジング2a内に補助ピストン10を設け、その補助ピストン10に内蔵したストロークシミュレータ11および分配装置12経由でブレーキペダル1に加えたブレーキ操作力を調圧弁3に伝えるようにしている。

【0021】

ストロークシミュレータ11は、ブレーキペダル1からブレーキ操作力が加えられるシミュレータピストン11aと、大気圧のシミュレータ室11b内に配置されてブレーキ操作力に応じたストロークをシミュレータピストン11aに付与するとともにブレーキ操作力を分配装置12に伝達する弾性部材11cとで構成されている。

【0022】

また、分配装置12は、カップ状部材12aと、その部材の内側に入れたゴム部材12bと、このゴム部材12bと調圧弁3との間に介在する伝達部材12c及び鋼球12dと、一端を補助ピストン10に当接させ、他端をカップ状部材12aに挿入する筒状部材12e（この部材12eの先端には、ブレーキ操作時にカップ状部材12aと伝達部材12cとの間の隙間に弾性変形して入り込むゴム部材12bを保護するための樹脂製環状板12fが取り付けられている）とで構成されている。

【0023】

この分配装置12を設けると、ブレーキ操作の初期にはカップ状部材12aに

加えられたブレーキ操作力が調圧弁3にそのまま伝わるが、ブレーキ操作力がある値を越えると、弾性変形してカップ状部材12aと伝達部材12cとの間の隙間に入り込んだゴム部材12bが樹脂製環状板12fに当接し、この後は、ブレーキ操作力の一部のみが調圧弁3に伝わる。従って、この機能を利用して調圧弁3によって調圧されるブレーキ液圧（調圧弁の出力液圧）の初期の立上がりを急にするジャンピング特性をブレーキ装置に付与することができる。また、ゴム部材12bを特性やサイズの異なるものと交換してブレーキ操作力と調圧弁の出力液圧の関係を変えることもできるが、分配装置12は好ましい要素に過ぎない。

【0024】

調圧弁3は、補助ピストン10に入力ポートP01、出力ポートP02および減圧ポートP03を設けて入力ポートP01を補助ピストン10の外周に設けた液室経由で液圧源5に接続し、さらに、出力ポートP02を圧力室9経由でホイールシリンダ7-1、7-2に、減圧ポートP03をシミュレータ室11bと補助ピストン10の外周の液室経由で大気圧リザーバ6に各々接続し、入力ポートP01と減圧ポートP03に対する出力ポートP02の接続の切り換えと、入力ポートP01、減圧ポートP03双方からの出力ポートP02の切り離し、及び弁部の開度調節が内部通路を有するスプール3aの変位によってなされるものを示している。スプール3aの変位によって液圧源5から供給される液圧をブレーキ操作量に応じた値に調圧して出力するこの調圧弁3は既によく知られているので、ここでの詳細説明は省く。

【0025】

調圧弁3の出力液圧は、出力ポートP02を通って圧力室9に導入され、この液圧でマスタピストン4aが復帰スプリング4cを圧縮しながら前進してマスタ液圧室4b内にブレーキ操作量に応じたブレーキ液圧を発生させる。

【0026】

第1液圧系のホイールシリンダ7-1、7-2には調圧弁3の出力液圧が供給され、マスタシリンダ4で発生させた液圧は第2液圧系のホイールシリンダ7-3、7-4に供給される。

【0027】

この車両用液圧ブレーキ装置は、正常に作動して調圧弁3の出力液圧が圧力室

9に導入されているときには、補助ピストン10が導入された液圧を受けて図の位置に保持される。また、圧力室9に液圧が導入されるべきときに導入されないと、補助ピストン10がブレーキ操作力で図中左方に押し動かされ、補助ピストン10経由でマスタピストン4aにブレーキ操作力が直接伝達される。従って、液圧源5等に失陥が生じたときにも少なくとも人力操作によるマスタシリンダ圧は確保され、必要最小限の制動力は保証されるようになっている。

【0028】

図の13は、調圧弁3の出力液圧を検出する圧力センサ、14はマスタシリンダ4の出力液圧を検出するマスタシリンダ圧センサである。図1の車両用液圧ブレーキ装置は、圧力センサ13で検出した調圧弁の出力液圧とマスタシリンダ圧センサ14で検出したマスタシリンダの出力液圧をボトミング検出手段15によって比較するようにしている。

【0029】

ボトミング検出手段15は、電気的な比較・判定回路でありマスタシリンダの出力液圧が所定の関係から外れたときにマスタピストン4aのボトミングが生じたと判断する。必要があればこのボトミング検出手段15に警報手段16を伴わせてボトミング発生時に運転者に警報を出すようにしておくことができる。

【0030】

警報手段16は、視覚的、あるいは聴覚的に異常を知らせる一般的な警報装置でよい。

【0031】

また、圧力室9とマスタシリンダ4の吸入口との間に常閉の電磁弁17を設け、さらに、電磁弁17が開弁したときに圧力室9と大気圧リザーバ6との連通を断つ常開の電磁弁18を設け、これらによって構成される液圧供給手段により、必要時に、調圧弁3の出力液圧をマスタシリンダ4からホイールシリンダ7-3、7-4までの第2液圧系に供給するようにしている。

【0032】

19は、各ホイールシリンダの加圧制御を行う電磁弁、20は各ホイールシリンダの減圧制御を行う電磁弁である。加圧用電磁弁19には、各ホイールシリン

ダから調圧装置2に向けての液の戻りを許容する逆止弁21（1個のみに符号を付す）を伴わせている。これ等の電磁弁は個々の車輪の制動力の調整、たとえば、各車輪に付属させる車輪速センサ（図示せず）などからの情報に基づいて実施されるアンチロック制御の減圧、再加圧などに利用されるが、必須の要素ではない。

【0033】

図3に、図1の車両用液圧ブレーキ装置における液圧供給のフローチャートの一例を示す。ボトミング検知の判定基準となすデータ（調圧弁3の出力液圧とマスタシリンダ4の出力液圧との関係）を予めボトミング検出手段15にインプットしておき、圧力センサ13によって検出された調圧弁3の出力液圧 P_{reg} とマスタシリンダ圧センサ14によって検出されたマスタシリンダ4の出力液圧を比較し、マスタシリンダ4の出力液圧 P_{mc} が所定の関係 P_1 よりも小さく（ $P_{mc} < P_1$ の条件成立）、かつ、所定の第1液圧 P_2 以上（ $P_{mc} \geq P_2$ ）のときに電磁弁17（SOL1）、18（SOL2）をオンにして調圧弁3の出力液圧をマスタシリンダ4からホイールシリンダ7-3、7-4までの第2液圧系に供給する。また警報装置を備えるものは警報処理も行う。なお、このとき、調圧弁3の出力液圧はマスタピストン4aの外周のカップシール4dを撓ませて第2液圧系に流れれる。

【0034】

また、調圧弁3の出力液圧 P_{reg} が所定の第2液圧 P_3 以下のとき電磁弁17、18をオフにして液圧供給を終了する。第2液圧 P_3 は、ブレーキペダル1が戻されたときの液圧であり、ゼロ圧でもよい。

【0035】

なお、ここでは、調圧弁3の出力液圧とマスタシリンダの出力液圧を比較してマスタピストンのボトミングを検出するようにしたが、ボトミング検出は、ブレーキ操作部材、例えばブレーキペダル1のストロークやブレーキペダル1に加えられるブレーキ操作力を検出してマスタシリンダの出力液圧と比較する方法でも行える。

【0036】

図2は第2実施形態である。この図2の車両用液圧ブレーキ装置は、図1の調圧装置2に代えて調圧装置2A（これも倍力機能を有する）を採用している。他の構成要素のうち図1の装置の構成要素と共通するものについては、図1と同一符号を付して説明を省き、以下では図1との相違点のみを述べる。

【0037】

マスタシリンダ22は、ブレーキペダル1からブレーキ操作力を受けたマスタピストン22aを有し、このマスタピストン22aでマスタ液圧室22b内のブレーキ液を加圧してブレーキ液圧を発生させる。

【0038】

マスタピストン22aに加えたブレーキ操作力は、マスタピストンの復帰スプリング22cとマスタ液圧室22b内のブレーキ液圧と分配装置23を介して調圧弁3に伝わる。

【0039】

分配装置23は、カップ状ピストン23a内にゴム部材23bを配置し、そのゴム部材23bを介してカップ状ピストン23aに生じた前進推力を調圧弁に伝える。この分配装置23は図1の分配装置と構造が多少異なるが、機能上の相違は殆どない。

【0040】

調圧弁3の出力液圧は、出力ポートP02を通じてマスタピストン22aの後部に設けた圧力室24に導入され、ブレーキペダル1から加わるブレーキ操作力と助勢力として働く圧力室24内の液圧とでマスタピストン22aが前進してマスタ液圧室22b内にブレーキ操作量に応じたブレーキ液圧を発生させる。

【0041】

マスタシリンダ22で発生させたブレーキ液圧は第2液圧系のホイールシリンダ7-3、7-4に供給され、第1液圧系のホイールシリンダ7-1、7-2には調圧弁3の出力液圧が供給される。

【0042】

この図2の車両用液圧ブレーキ装置は、マスタシリンダ22からホイールシリンドラ7-3、7-4に至る液圧路25と、調圧弁3からホイールシリンドラ7-1、7-2

に至る液圧路26との間に両液圧路を接続する連絡路27を設け、この連絡路27に電磁弁17を介装して調圧弁3の出力液圧を、必要時に液圧路25に供給できるようにしている。

【0043】

図4に図2の車両用液圧ブレーキ装置における液圧供給のフローチャートの一例を示す。

【0044】

図2の車両用液圧ブレーキ装置も、圧力センサ13によって検出された調圧弁3の出力液圧とマスタシリンダ圧センサ14によって検出されたマスタシリンダの出力液圧を比較し、 $P_{mc} < P_1$ の条件と、 $P_{mc} \geq P_2$ の条件が成立したときに電磁弁17(SOL1)をオンにして、調圧弁3の出力液圧を連絡路27経由でマスタシリンダ22からホイールシリンダ7-3、7-4までの第2液圧系に供給する。

【0045】

電磁弁17をオンにして液圧供給を開始したら供給時間TS1をカウントし、予め設定した時間KTS1を経過するまで供給を続け、設定時間を経過したら電磁弁17をオフにして液圧供給を終了し、TS1をリセットして元に戻る。

【0046】

この図2の車両用液圧ブレーキ装置も、ブレーキペダル1のストロークやブレーキペダル1に加えられるブレーキ操作力などとマスタシリンダの出力液圧とを比較してマスタピストンのボトミングを検出することが可能である。

【0047】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明の車両用液圧ブレーキ装置は、ボトミング検出手段によってマスタピストンのボトミングが検出されると、調圧弁の出力液圧がマスタシリンダからホイールシリンダまでの液圧系に供給されるので、ベーパロック現象などが発生したときにも充分な制動力が得られ、車両の安全性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の車両用液圧ブレーキ装置の実施形態を示す図

【図2】

他の実施形態を示す図

【図3】

図1の車両用液圧ブレーキ装置における液圧供給のフローチャートの一例を示す図

【図4】

図2の車両用液圧ブレーキ装置における液圧供給のフローチャートの一例を示す図

【符号の説明】

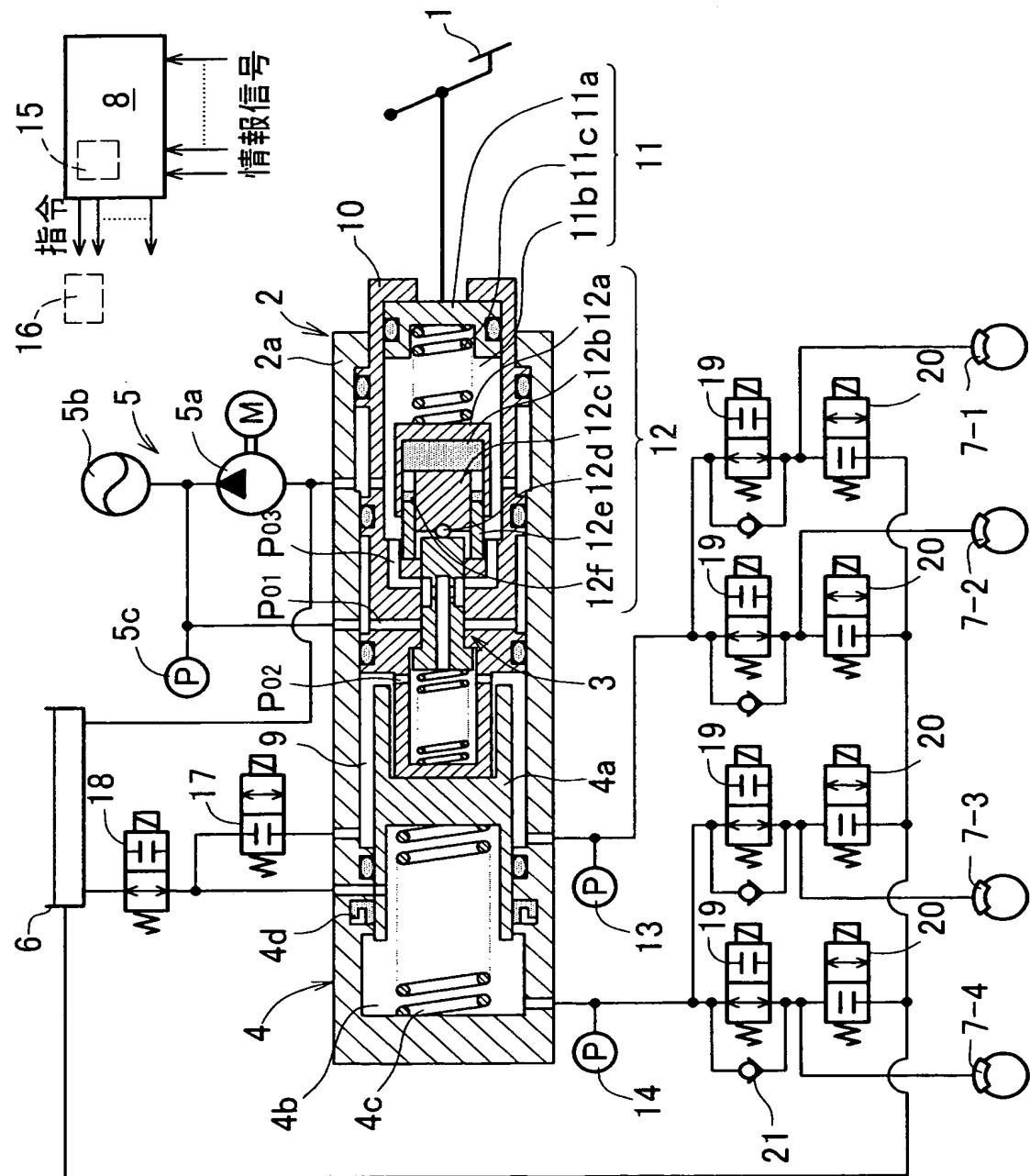
1	ブレーキペダル
2、 2 A	調圧装置
3	調圧弁
4、 2 2	マスタシリンダ
4 a、 2 2 a	マスタピストン
4 b、 2 2 b	マスタ液圧室
5	液圧源
6	大気圧リザーバ
7-1～7-4	ホイールシリンダ
8	電子制御装置
9、 2 4	圧力室
10	補助ピストン
11	ストロークシミュレータ
12、 2 3	分配装置
13	圧力センサ
14	マスタシリンダ圧センサ
15	ボトミング検出手段
16	警報手段
17、 18	電磁弁

- 1 9 加圧用電磁弁
- 2 0 減圧用電磁弁
- 2 1 逆止弁
- 2 5 ~ 2 6 液圧路
- 2 7 連絡路

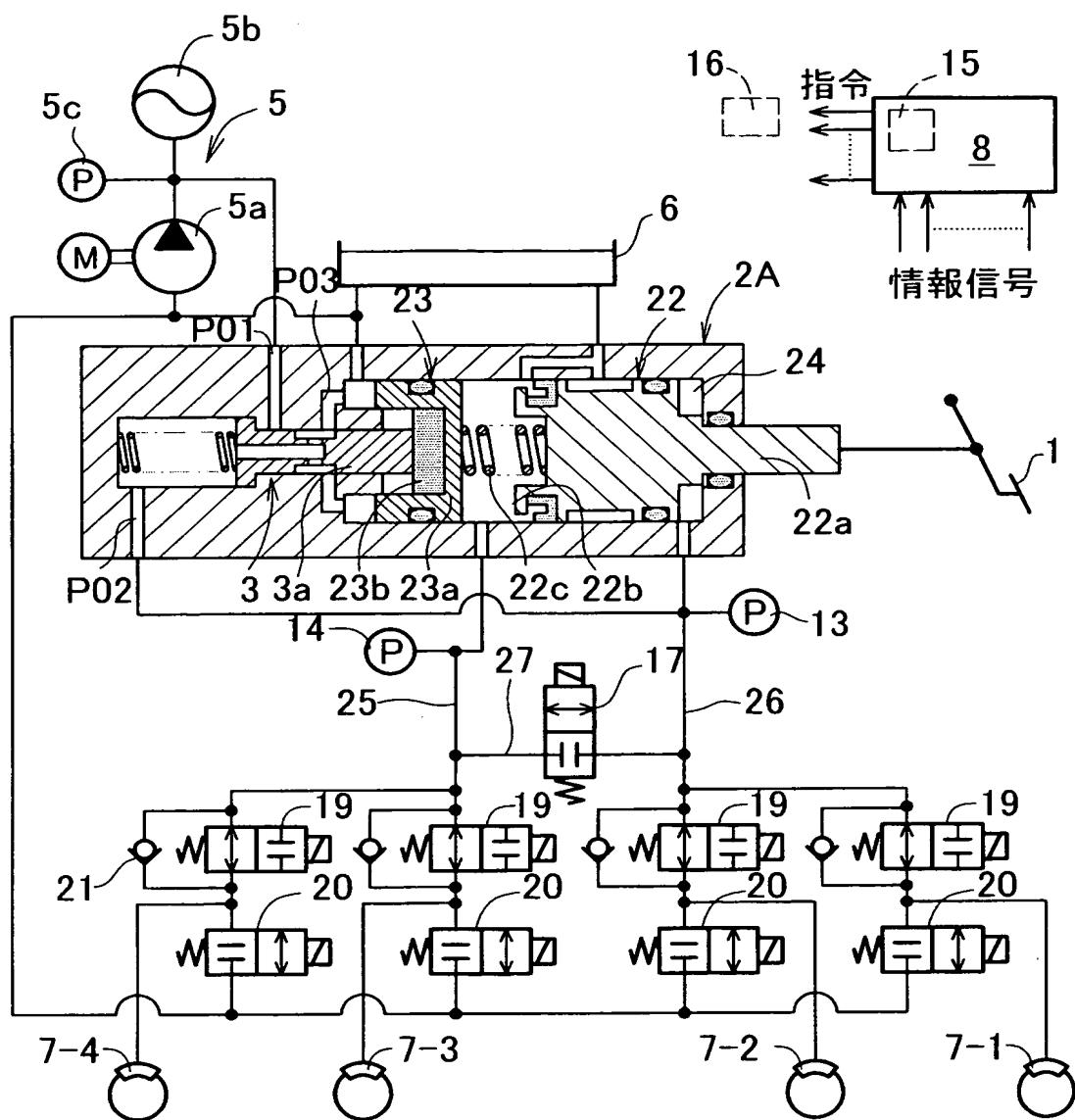
【書類名】

図面

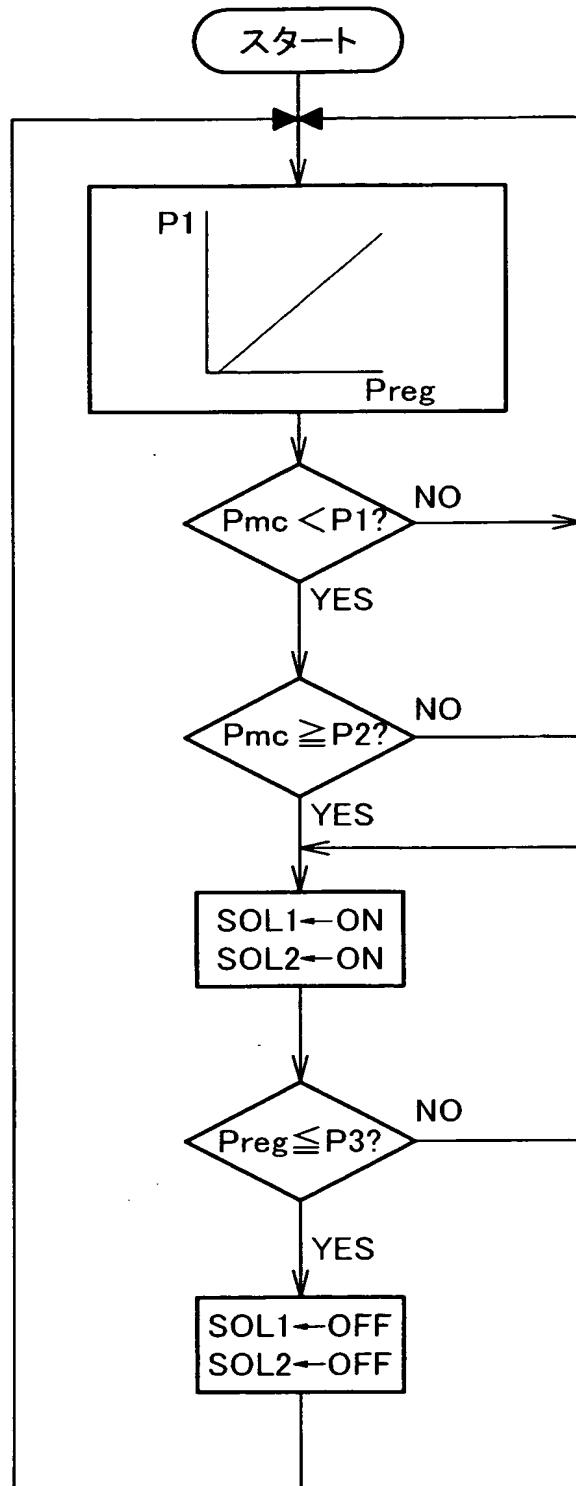
【図 1】



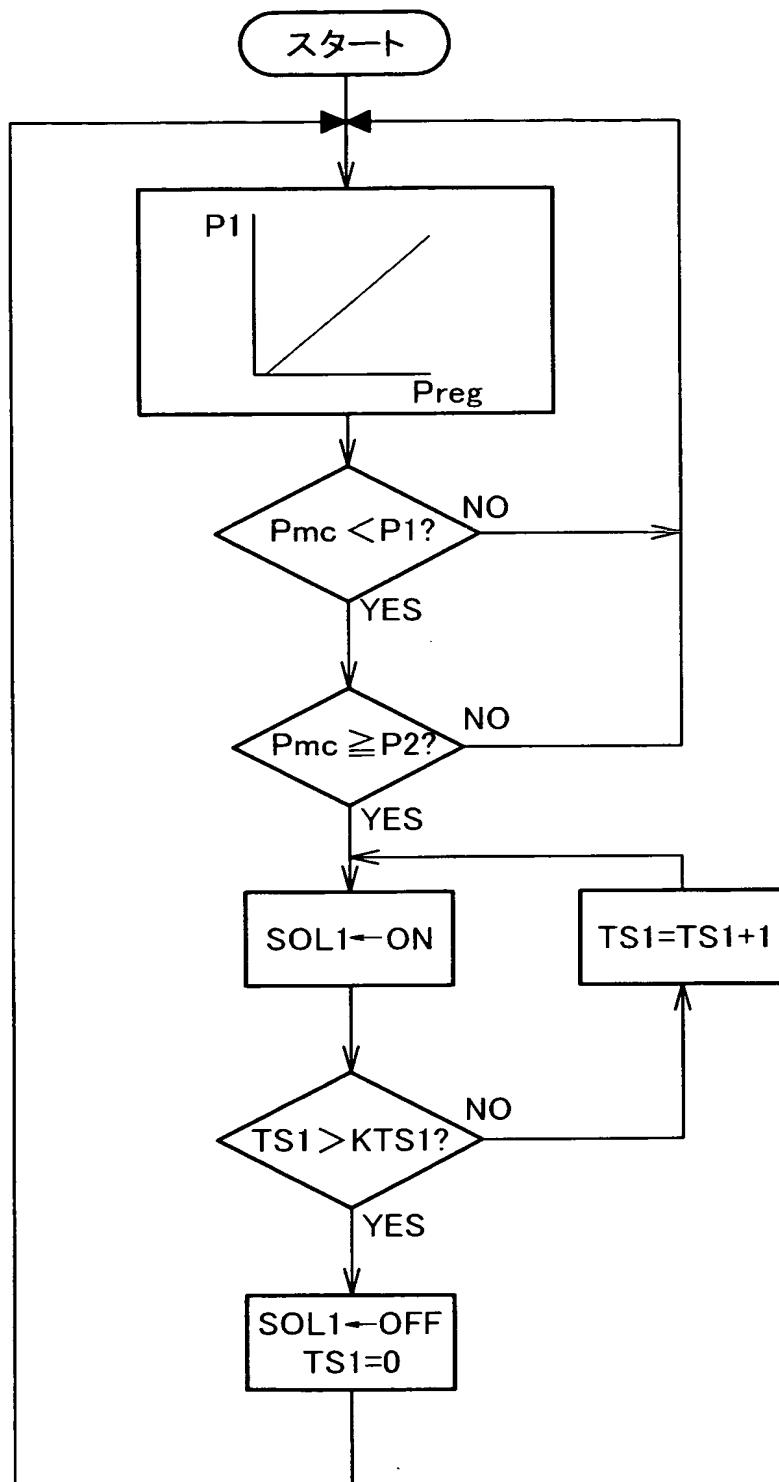
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液圧源から供給される液圧を調圧弁でブレーキ操作量に応じた値に調圧して出力し、圧力室に導入された調圧弁の出力液圧でマスタシリンダを作動させて制動力を発生させる車両用液圧ブレーキ装置においては、ベーパロック現象などにより制動力が低いうちにマスタシリンダのマスタピストンがフルストロークしてしまうボトミングが発生して制動力をそれ以上高められなくなる可能性があるので、ボトミングが発生しても充分な制動力が得られるようにして車両の安全性を高める。

【解決手段】 調圧弁3の出力液圧とマスタシリンダ4の出力液圧を、圧力センサ13とマスタシリンダ圧センサ14で検出してボトミング検出手段15で比較し、マスタシリンダ4の出力液圧が所定の関係を満たしておらず、ボトミング検出手段15がボトミングが発生したと判定し、このときマスタシリンダの出力液圧が所定の第1液圧以上である場合に電磁弁17を開、電磁弁18を閉にして調圧弁3の出力液圧をホイールシリンダ7-3、7-4を有する第2液圧系に供給するようにした。

【選択図】 図1

特願 2003-085857

出願人履歴情報

識別番号 [301065892]

1. 変更年月日 2001年10月 3日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
氏 名 株式会社アドヴィックス